

Actas IV Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata

ENFOQUE ECOSISTÉMICO: EL USO DE SITUACIONES PROBLEMATIZADORAS Y MOVILIZADORAS DE COMPETENCIAS AMBIENTALES

SOLER, LUCIA^{1,2}; PALACIOS GONZÁLEZ, MARÍA JESÚS^{2,3}; IACONIS, KARINA²

¹Cátedra de Fisiología Animal, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional del Sur, Buenos Aires.

²Huellas, Asociación para el Estudio y la Conservación de la Biodiversidad. Buenos Aires.

³Dirección General del Medio Natural (Extremadura, España).

Contacto: lucia.soler@huellas.org.ar

RESUMEN

El Enfoque Ecosistémico es una estrategia proactiva para un manejo integrado de los recursos naturales, promoviendo la conservación y el uso sostenible. Surge como respuesta a la presión creciente de la humanidad sobre los ecosistemas del mundo; considera el valor que estos representan para el bienestar de las personas y, las necesidades y aspiraciones de los actores y sectores involucrados en el uso de los recursos. El proyecto *Conservación de los carnívoros del nordeste argentino* desde el año 2002 gestiona espacios comunitarios y escolares en Corrientes y Chaco, con especial énfasis en la temática “*pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos*”. Se utilizan como modelo temático a los carnívoros silvestres nativos, especies indispensables en la salud y el funcionamiento de los ecosistemas y que están amenazados por el proceso de expansión agraria. En esta comunicación se expone la experiencia de un taller desarrollado en un Instituto Superior, con el objetivo de presentar herramientas para fomentar el interés por las problemáticas ambientales y fortalecer competencias ambientales. Se trabajó con cuatro escenarios hipotéticos, aplicando la metodología de ABP, utilizando situaciones ambientales de la zona y región. La mayoría de los 72 participantes recomendaron el desarrollo de otros talleres similares.

Palabras claves: servicios ecosistémicos, conservación, carnívoros, problemas ambientales, taller .

INTRODUCCIÓN

A medida que se incrementan las presiones sobre los recursos naturales, globalmente se reconoce que las herramientas ambientales y sociales que guían el desarrollo económico son ante todo de carácter reactivo y tienen un papel marginal (Andrade Pérez, 2007). Los resultados de esta situación son casi evidentes: pérdida de servicios ecosistémicos críticos y una extinción acelerada de especies nativas. Se hace necesario la adopción de enfoques proactivos hacia el desarrollo sostenible y donde la educación aporte competencias en todos los niveles, en esa dirección. Pero ¿cómo lograrlo a la velocidad que avanzan las actividades humanas, y sin que éstas afecten negativamente al entorno natural?

La educación para el desarrollo sostenible es un ejercicio poco claro en Argentina y entre los contenidos curriculares esta temática, en muy pocas oportunidades, alcanza a los niños y jóvenes. Además, muchas de las actividades vinculadas a la educación ambiental y educación para la conservación de la biodiversidad son gestionadas y desarrolladas, muy frecuentemente, por organizaciones no gubernamentales, lo cual no garantiza una educación permanente, inclusiva y respaldada gubernamentalmente.

El Enfoque Ecosistémico como estrategia proactiva para un manejo integrado de los recursos: tierra, agua, aire y seres vivos, promueve la conservación y el uso sostenible de forma equitativa. Coloca a las personas y a sus prácticas de manejo de los recursos naturales en el centro de la toma de decisiones. Por esto, puede utilizarse para buscar un equilibrio apropiado entre la conservación y el uso de la diversidad biológica particularmente en áreas donde hay múltiples usuarios de los recursos y donde el valor de los bienes naturales es muy elevado, como es el caso del nordeste argentino.

El objeto fundamental de la aproximación ecosistémica es el manejo por las sociedades humanas de los recursos biofísicos dentro de su contexto ecológico, precisamente porque surgió como respuesta a la presión sobre los ecosistemas del mundo, y a la relevancia que estos presentan para el bienestar de las personas y a la importancia de tener en cuenta las necesidades y aspiraciones de los actores y sectores involucrados.

El componente educativo del proyecto *Conservación de los carnívoros del nordeste argentino* (SGCyT, UNS; PGI 24B/198: Biología y conservación de algunos mamíferos de Argentina), se desarrolla desde el año 2002 dentro de un conjunto de acciones educativas que involucran estrategias orientadas y destinadas principalmente al nivel primario de escuelas rurales (Soler *et al.* 2008a; Soler *et al.*, 2010). El proyecto también gestionó y organizó talleres en el nivel secundario (Soler *et al.*, 2006) y talleres comunitarios (Soler *et al.*, 2005; Alegre, 2007; Soler *et al.*, 2008b). En el presente trabajo, se presentan los resultados y la evaluación de un taller orientado al nivel educativo superior no universitario donde se implementó el enfoque ecosistémico.

PROPÓSITO Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El encuentro se desarrolló en el año 2012 y tuvo una extensión de tres horas reloj. Se planificó para los estudiantes de las carreras de Profesorado en Educación Primaria, Tecnicatura en Forestación y Tecnicatura en Turismo (Instituto de Formación Docente de Mburucuyá, Sub-Sede Mburucuyá, Corrientes).

El propósito del encuentro fue presentar herramientas que fomentasen el análisis reflexivo y la toma de decisiones en equipo, ante situaciones ambientales locales y regionales diversas, y fortaleciesen las competencias ambientales individuales y grupales vinculadas a la comunicación, el manejo de recursos naturales y la conservación de la biodiversidad local, para aplicar en su futuro laboral. En el contexto de este proyecto educativo, definimos como competencias específicas ambientales a los atributos que deben adquirir los futuros graduados (docentes y técnicos), relacionadas con la formación disciplinar y profesional (Tabla 1).

Tabla 1. Competencias ambientales

DISCIPLINARES (SABER)	PROFESIONALES (SABER HACER)
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad multidisciplinar de abordar un problema ambiental.• Conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales locales y regionales.• Capacidad para integrar las evidencias experimentales registradas en los estudios de campo y/o laboratorio.• Planificación, gestión y conservación de recursos naturales.• Análisis de la explotación de los recursos locales y regionales en el contexto del desarrollo sostenible.	<ul style="list-style-type: none">• Gestión del medio natural regional.• Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos, en particular humedales naturales.• Identificación y valoración de los servicios ambientales regionales.• Diseño y ejecución de programas de educación, comunicación y difusión ambiental.

Fueron objetivos específicos del taller:

1. **Reconocer** la existencia de problemáticas ambientales locales y regionales, y la importancia de educar y comunicar preventivamente desde la base del problema.
2. **Revisar** el lugar de la especie humana como una más en la biodiversidad planetaria y su compromiso con sus actividades.
3. **Auto-evaluar** las propias prácticas profesionales a los fines de ser participantes activos de las acciones de conservación de los ambientes y la sustentabilidad regional.
4. **Alentar** a los participantes con criterio y fundamentación, en debates y conflictos en defensa de los recursos naturales de su región.

EL TALLER: SECUENCIA & DINÁMICA

Participaron 72 estudiantes. El encuentro fue dividido en dos etapas: en la primera se expusieron experiencias de tres proyectos originados a partir de situaciones problemáticas, así como las soluciones propuestas a cada problema y los resultados alcanzados; la segunda fase consistió en el desarrollo de una actividad grupal que consideró un análisis de problemáticas o escenarios posibles utilizando saberes previos.

Cada grupo realizó un diagnóstico de la situación particular, e indicó aspectos positivos y negativos poniendo en juego los conocimientos y habilidades de los estudiantes en la búsqueda de soluciones posibles y novedosas o propuestas alternativas. Se aplicó la

metodología ABP, Aprendizaje Basado en Problemas con modificaciones para este encuentro. El taller tuvo una duración total de 2,5 horas.

1era etapa

Esta parte del encuentro tuvo una extensión de 60 minutos reloj. A modo de generar una introducción a la temática del encuentro y aportar información sobre algunas soluciones, se realizaron tres breves exposiciones que acercaron a los participantes a situaciones reales.

EXPOSICION 1: *Experiencias en educación e investigación para la conservación de especies conflictivas del nordeste argentino*. Se trataron los conflictos económicos y culturales que se presentan a partir de la interacción con la fauna nativa. Se utilizó como modelo a dos grupos de mamíferos. Uno fue el de los carnívoros, con especial focalización en la especie aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*), y otro fue el de los murciélagos (frugívoros e insectívoros). Ambos grupos brindan una excelente posibilidad para trabajar contenidos educativos vinculados con los fundamentales e irremplazables servicios ecosistémicos (dispersión de frutos, control de insectos de la agricultura, etc.).

EXPOSICION 2: *El voluntariado en proyectos de conservación de la naturaleza*. Aquí se trató la importancia de los voluntarios, como componente solidario a la hora de desarrollar proyectos, en particular la investigación en campo sobre especies de difícil estudio que requieren esfuerzos muy elevados, y donde los voluntarios ofrecen una posibilidad de ampliar los resultados.

EXPOSICION 3: *Iniciativas para el manejo y conservación de los pastizales del cono sur de Sudamérica* (Proyecto Alianza del Pastizal). Se expuso la importancia de mantener integrada una gestión agraria responsable con una comprometida conservación del entorno natural. Se presentaron ejemplos de campos privados donde se desarrollan explotaciones ganaderas y forrajeras, por miembros del Proyecto de Alianza del Pastizal, cuyo manejo del ganado y del uso del terreno está dirigido a la conservación del pastizal y de los parches de bosques nativos.

2da etapa

Fue la más extensa alcanzando los 90 minutos. Se utilizó el dispositivo de microenseñanza descrito por Anijovich *et al.* (2014) y adaptado para este taller. Cada grupo estuvo integrado por estudiantes de diferentes carreras simulando una realidad laboral y profesional de equipos multidisciplinarios que deben evaluar situaciones ambientales complejas. Los grupos estuvieron guiados por tutores, que fueron los mismos organizadores del proyecto.

Los estudiantes trabajaron en grupos una problemática específica. Se les entregó papel afiche y marcadores donde desarrollaron el análisis -a partir de la información de las exposiciones- y plantearon las soluciones posibles a cada caso. Se les solicitó que lo hicieran en un tiempo de 30/40 minutos de forma sintética y que eligieran un representante del grupo para exponer el trabajo del grupo. Luego tuvo lugar una asamblea donde cada grupo, a través de su representante, expuso oralmente, y con apoyo del afiche creado en el taller, el análisis del escenario planteado y las soluciones propuestas. Durante esta etapa se otorgaron entre cinco y diez minutos a preguntas y consultas.

Los cuatro escenarios planteados fueron los siguientes:

ESCENARIO 1.

*Un grupo de estudiantes del I.F.D. Sub-Sede Mburucuyá fue seleccionado para desarrollar una investigación en un área del impenetrable chaqueño, uno de los últimos relictos de monte nativo. Una empresa local propone desarrollar un proyecto de turismo donde se estima una visita anual entre 80.000 y 100.000 turistas. El objetivo es evaluar la viabilidad de un proyecto turístico a largo plazo donde habitan especies florísticas y faunísticas únicas de Argentina, y en particular el yaguararé (*Panthera onca*) y el aguará guazú (*C. brachyurus*). Una vez realizado el análisis hay que pensar grupalmente: “¿Qué decisión tomarían ustedes como grupo interdisciplinario?”.*

Algunas soluciones propuestas para este problema fueron:

- a) Estudiar el ambiente y la cultura de la zona para evaluar el impacto positivo y negativo que tendría el proyecto.
- b) Elaborar un circuito reducido en el que sea posible observar el paisaje sin que se pierdan atractivos.
- c) Establecer cupos limitados de visita por temporadas.

ESCENARIO 2.

En el Estero de Santa lucía se planifica la instalación de una papelera que brindará posibilidades laborales a la población de Mburucuyá y Santa Rosa. Ustedes pertenecen a la Comisión de Medio Ambiente de Nordeste de Corrientes y deberán enviar su posición por escrito. “¿Cuáles son a su criterio, los aspectos positivos y negativos de la implementación de este proyecto?”.

La evaluación de este grupo fue:

- a) Aspectos negativos: Contaminación ambiental, contaminación de acuíferos, deforestación y migración de fauna nativa, muerte de individuos y desaparición de especies.
- b) Aspectos positivos: Generar puestos de trabajo y productividad económica.

ESCENARIO 3.

En la cercanía de Mburucuyá, se planifica la introducción de especies forestales exóticas (eucalipto y pino) en pastizales naturales con aprovechamiento ganadero. Esto implicará una transformación del paisaje sin precedentes, pero para una parte de la comunidad esa iniciativa es considerada un avance en la región. Como grupo del Consejo Local Ambiental de Mburucuyá, deberán enviar su opinión sobre la potencial convivencia entre el desarrollo económico y la conservación de los pastizales naturales.

La evaluación del proyecto, por éste grupo fue:

- a) Aspectos negativos: Agotamiento de recursos como agua y suelo, desecación de los humedales, migración de la flora y fauna, contaminación ambiental, desertificación, problemas de salud y modificación del medio ambiente.
- b) Aspectos positivos: Rentabilidad económica, efecto multiplicador en la comunidad como urbanizaciones, crecimiento del sector económico de servicios y turismo, creación de empleo, desarrollo industrial.

ESCENARIO 4.

Un grupo de estudiantes del I.F.D. Sub-Sede Mburucuyá, debe realizar una campaña de educación para el cambio de conducta de los pobladores para prevenir el mascotismo de aves y mamíferos silvestres. El tráfico ilegal de animales para mascotas es considerado en el mundo la cuarta amenaza más importante a nivel mundial (WWW/Dalford, 2012).

¿Qué actividades de educación, sensibilización y acciones desarrollarían para resolver el cambio de conducta en la población?

Soluciones propuestas para este problema fueron:

- a) Concienciación a través de charlas en los colegios.
- b) Informar acerca de la problemática por los distintos medios de comunicación.
- c) Comunicar conocimientos de cómo se estructura y funciona la naturaleza para que la comunidad comprenda que cada especie y cada individuo tiene un lugar en el ecosistema.
- d) Editar material divulgativo sobre los problemas “mascotismo y tráfico de fauna”, y entregarlo en la comunidad.
- e) Brindar información sobre la diferencia entre las especies silvestres y las especies domésticas.
- f) Implementar actividades recreativas en la comunidad para fomentar el respeto a la naturaleza y las especies que habitan en ella.

EVALUACIÓN DEL TALLER

Al finalizar el encuentro, se entregó a los participantes una breve encuesta anónima, para conocer su opinión sobre el mismo.

Los resultados más destacados son:

- 1) La mayoría de los participantes (92 %) manifestó conformidad e interés en el taller debido a que nunca antes habían ejercitado este tipo de estrategia educativa, desarrollando un hipotético rol profesional.
- 2) En general, prefirieron que se tratara una diversidad de temas, en lugar de un único tópico sólo, y en especial valoraron muy positivamente la innovación.
- 3) Prestaron particular atención a la ponencia de los murciélagos dada la falta de conocimientos en este tema. Fue fundamental para motivar a muchos de ellos, a revisar la percepción negativa que tenían debido al desconocimiento y al temor que generan por leyendas y por la información sensacionalista que se da en los medios de comunicación con el tema de los vampiros.
- 4) En general estuvieron de acuerdo con el tiempo total del taller (67 %); una proporción un poco menor opinó que deberían trabajarse con mayor profundidad, estando a la vez de acuerdo en que se extiendan por más tiempo (62 %) (Figura 1).
- 5) La mayoría estuvo conforme con la metodología utilizada, y recomendaron re distribuir las actividades de cada etapa. Una minoría (3 %), consideró que el tiempo del taller fue muy extenso, en especial el tiempo dedicado a las exposiciones.
- 6) Solicitaron la organización de otros talleres y propusieron el desarrollo de uno específico para guías de turismo, y otro de capacitación docente sobre conservación de la biodiversidad, incluyendo alumnos avanzados.
- 7) A algunos grupos les requirió un mayor esfuerzo exponer abiertamente los resultados, principalmente por falta de vocabulario y espontaneidad.

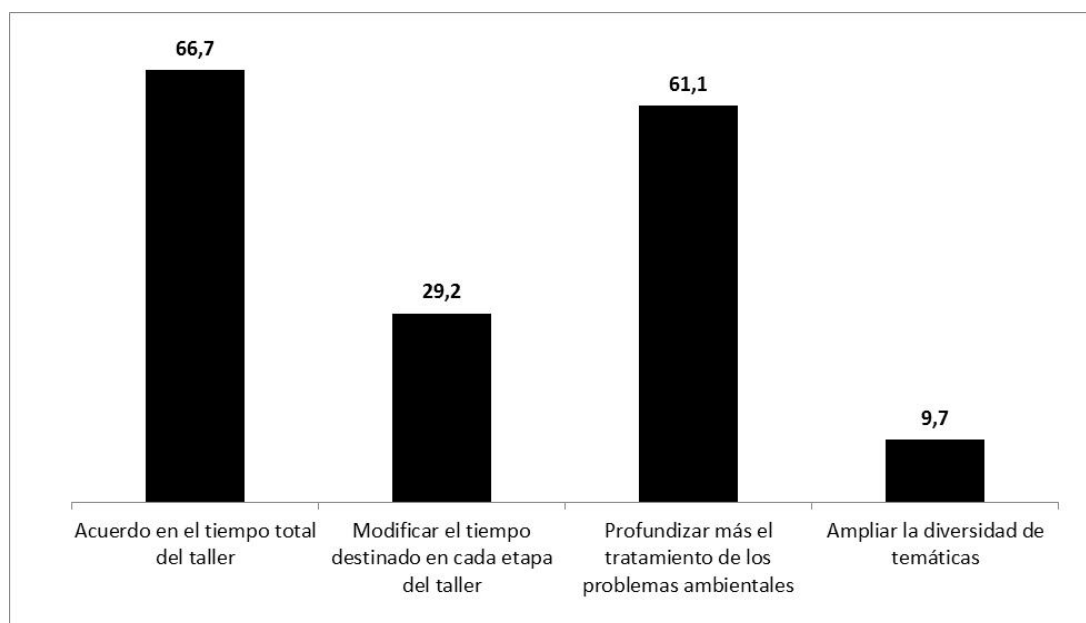


Figura 1. Distribución de algunas de las respuestas a la encuesta de evaluación.

PUNTOS REMARCABLES

El tratamiento de temáticas complejas como es la pérdida de biodiversidad, en espacios comunes como son los talleres, favorece la elaboración de un plan de acción conjunto, colaborativo, retroalimentado, que represente los intereses de una comunidad y fundamentalmente se transforman en espacios de reflexión.

El desarrollo de microclases como las que aquí presentamos, donde los estudiantes se posicionan en lugares bien definidos, como es el de la toma de decisiones de manejo y político-educativas (situaciones probables en la vida real), los guía a revisar sus conocimientos, valores, creencias, para desarrollar argumentaciones, a partir de un lenguaje disciplinar, poniendo en práctica competencias y conocimientos adquiridos, volviéndolos a elaborar y re-significar en grupos.

La educación para el desarrollo sostenible, aporta actualmente una inmensa gama de posibilidades de aplicación en las aulas, y favorece su tratamiento el hecho de poder atravesar los trayectos de las prácticas de los docentes, y de toda profesión que se vincula con la naturaleza, como es el caso de los futuros técnicos de turismo y de forestación. Esta mirada del ecosistema utilizada, a través de encuentros que movilicen competencias ambientales, brinda herramientas totalmente aplicables para promover el conflicto cognitivo, pero también para gestionar internamente el sentido de la conservación de la naturaleza, y la formación de profesionales, ciudadanos y personas posicionados, actores y responsables del cambio que se necesita urgentemente.

Los encuentros realizados en el marco del proyecto de investigación, permitieron reconocer grupalmente soluciones y estrategias educativas, de difusión y comunicación, para continuar trabajando con la comunidad local y regional. Los talleres favorecieron que los participantes

accedan a conocer mejor el estado de conservación de una de las muchas especies de la vida silvestre que vive a unos pocos kilómetros de su realidad, y en estado crítico de conservación por falta de buenas políticas de desarrollo del campo. El uso de una especie emblemática, carismática, bandera, podrá constituir un medio adecuado para acercar la problemática ambiental a la comunidad local, y transformarse en una herramienta clave para abordar reflexiones y buenas prácticas.

Mediante los talleres se dan a conocer los problemas ambientales existentes o aquellos que podrían generarse en su entorno cercano; también se favorece abordar problemáticas socioeconómicas de la zona que no siempre redundan en beneficio de los pobladores, pero que impactan muy negativamente en el ambiente. Frente a esta imagen de trabajo, se crea la base y se establecen mecanismos para la integración profesional, disciplinar y social de los participantes en su comunidad local.

Agradecimientos

Al Prof. Eduardo Sosa, Director del Instituto de Formación Docente de Mburucuyá (Sub-sede Mburucuyá, Sede Bella Vista, Corrientes), a Irma Gamarra, al guardaparque Aldo Fabricio Mancini Schreiber y a David Patrignani por su valiosa colaboración en el desarrollo del taller. El taller fue subsidiado por el Amneville Zoo y Zoo des Sables d'Olonne, ambos de Francia. WAZA Branding Project: WAZA Project: 06031.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alegre, S. (2007). Talleres Comunitarios de educación ambiental para la introducción del pensamiento ambiental a nivel local. *DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, 1(0): 13 pp. <http://www.eumed.net/rev/delos/00/>. <http://www.eumed.net/rev/delos/00/sia.pdf>.

Andrade Pérez, A. (Editora). (2007). *Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica*. CEM - UICN. Bogotá, Colombia. 89 pp.

Anijovich, R., G. Cappeletti, S. Mora y Sabelli, M. J. (2014). *Transitar la formación pedagógica y estrategias*. 1^{era} edición. Buenos Aires. Editorial Paidós. 184. Pp.

Soler, G. L., Carenton, J. M., Fleita, A., Cuello, P., Araujo, M. S., Ciuccio, M., Casanave, E. B., Rosso, S., Carpinetto, M. y Roffe, A. (2005). Fortalezas y debilidades de los talleres educativos comunitarios interdisciplinarios para la conservación del Aguará guazú. *XX Jornadas Argentinas de Mastozoología*. Buenos Aires.

Soler, L., Fleita, A., Carenton, J. M., Cuello, P., Pérez, P. y González Palacios, M. J. (2006). El uso de una especie en extinción como herramienta en educación ambiental: experiencias pedagógicas en la Provincia de Corrientes, Argentina. Publicación de la Asociación de Docentes en Ciencias Biológicas de la Argentina. *Revista de Educación en Biología*, 9(2): 29-35.

Soler, G. L., Cáceres, F. S., Temperoni, R. V. Nigro, N. & Ciuccio, M. (2008a). Evaluando la relación entre los niños y la naturaleza a través de cuentos y dibujos. *VIII Jornadas Nacionales III Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología*. Mar del Plata,

Argentina. Memorias VIII Jornadas Nacionales/III Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología. Área Temática: Propuestas innovadoras en enseñanza y evaluación (Pp: 152-153). (Amidolare *et al.*, editores.). Córdoba. Asociación de Docentes de Ciencias Biológicas. 1 CD-ROM. ISBN 978-987-21701-5-8.

Soler, L., Rosso, M. S. y Casanave, E. B. (2008b). Talleres comunitarios de educación ambiental: Una herramienta para la conservación de especies conflictivas y en peligro de extinción. *II Jornadas Nacionales Interdisciplinarias de Investigación y Educación. Desafíos y Tensiones Actuales* (Pp: 71-80). Instituto María Auxiliadora e Instituto Superior Juan XXIII. Bahía Blanca. ISBN 978-950-9771-35-2.

Soler, L., Palacios González, M. J., Nigro, N. A., Achitte, M., Contreras, R., Ramírez, V. y Franzoy, A. (2010). Los carnívoros silvestres: una propuesta de modelo para educar sobre la pérdida de la biodiversidad. *Cuarto Encuentro de Investigadores de la Biología. Asociación de Biología de la Argentina (ADBIA)*. Instituto de Investigación en Enseñanza de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional de Río Negro (Sede Alto Valle – Ciudad de Allen). General Roca, Río Negro.

WWF/Dalberg. (2012). *La Lucha Contra el Tráfico Ilícito de Vida Silvestre: Una consulta con los gobiernos*. WWF Internacional, Gland, Suiza. 36 pp.